

Sini Niemelä

Porsimisajan kipulääkityksen vaikutus emakon lapahautumien muodostumiseen

Opinnäytetyö

Kevät 2012

Maa- ja metsätalouden yksikkö

Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: Maa- ja metsätalouden yksikkö

Koulutusohjelma: Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma

Suuntautumisvaihtoehto: Tuotantoeläinten terveydenhuolto

Tekijä: Sini Niemelä

Työn nimi: Porsimisajan kipulääkityksen vaikutus emakon lapahautumien muodostumiseen

Ohjaaja: Samu Palander

Vuosi: 2012

Sivumäärä: 38

Liitteiden lukumäärä: 1

Porsiminen on kivulias tapahtuma, joka saattaa aiheuttaa mahdollisia tulehduksia. Porsimiseen on myös yhdistettävissä lapahautumien muodostuminen. Lapahautumat heikentävät emakoiden hyvinvointia ja näkyvät myös taloudellisena tappiona. Emakoiden kipulääkitseminen voisi sekä lievittää porsimisen aiheuttamaa kivuntunnetta että vähentää turhien poistojen määrää lapahautumien osalta, jolloin se olisi myös tuottajalle taloudellinen ja kannattava vaihtoehto.

Tässä tutkimuksessa selvitettiin, vaikuttaako porsimiskivun hoitona annettu ketoprofeeni emakon lapahautumien muodostumiseen. Tutkimukseen otettiin 40 emakkoa, joista puolet saivat kipulääkettä ja puolet lumelääkettä. Lapa-arvioinnin lisäksi tutkimuksessa arvioitiin myös silavan paksuutta.

Tuloksista kävi ilmi, että silavan paksuus laskee nopeammin lumelääkityillä kipulääkittyihin verrattuna, mikä puolestaan vaikuttaa lapahautumien muodostumiseen. Kipulääkityillä laihtuminen oli hitaampaa kuten myös lapahautumien muodostuminen. Tulosten perusteella voidaan siis olettaa, että kipulääkkeen käyttö kannattaa, koska tällöin laihtuminen on vähäisempää ja lapahautumien muodostuminen siksi epätodennäköisempää.

Avainsanat: emakot, lapahautumat, kipulääkkeet

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Thesis abstract

Faculty: Ilmajoki school of Agriculture and Forestry

Degree programme: Agricultural and Rural Enterprises

Specialisation: Health care of production animals

Author/s: Sini Niemelä

Title of thesis: Pain medication's effect on the formation of sow's shoulder sores during farrowing

Supervisor(s): Samu Palander

Year: 2012

Number of pages: 38

Number of appendices: 1

Farrowing is a painful event, which may cause possible inflammations. The occurrence of shoulder sores is associated with farrowing as well. Shoulder sores reduce the welfare of sows and may be visible as economical loss. The pain medication of sows could also relieve pain associated with farrowing and decrease number of unnecessary culling due to shoulder sores, and could therefore be an economic and profitable option to the producer.

This study examined the effect of pain medication (ketoprofen) on shoulder sores formation. The study enrolled 40 sows, of which half were given pain medication and the other half a placebo. The study evaluated the condition of the shoulders and the thickness of fat.

The results showed that thickness of fat drops faster in placebo-treated sows compared with the medicated, which in turn affects the formation of shoulder sores. In sows treated with pain medication, weight loss was slower as well as formation of shoulder sores. Based on the results it can be expected that use of analgesics is profitable, because then there is less weight loss and the formation of shoulder sores is therefore less likely.

Keywords: sows, shoulder sores, analgesics

Sisältö

Opinnäytetyön tiivistelmä.....	2
Thesis abstract.....	3
Sisältö	4
Kuvio- ja taulukkoluetelo.....	6
Käytetyt termit ja lyhenteet	7
1 TUTKIMUKSEN TAUSTAA.....	8
2 YLEISTÄ LAPAHAUTUMISTA	10
2.1 Lapahautuman muodostuminen ja siihen vaikuttavat tekijät	11
2.2 Lapahautuman ennaltaehkäisy	12
2.2.1 Emakon kunto ja rakenne	13
2.2.2 Hoitokäytännöt ja ympäristö.....	14
3 TAUSTAA KIPULÄÄKITYKSEN VAIKUTUKSEN TUTKIMISELLE	16
3.1 Kivun tunnistaminen.....	16
3.2 Kipulääkkeet ja niiden vaikutukset	18
3.3 Ketoprofeeni.....	20
4 AINEISTON KERÄYS JA MENETELMÄT	22
4.1 Tutkimuseläimet ja niiden lääkitys.....	22
4.2 Lapojen kunto.....	22
4.3 Silavan paksuuden mittaaminen	23
5 TULOKSET JA NIIDEN TARKASTELU.....	25
5.1 Silavan paksuus	25
5.1.1 Silavan paksuus lähtötilanteessa	25
5.1.2 Silavan paksuus 2 viikkoa porsimisesta	27
5.1.3 Silavan paksuus vieroitusajankohtana	28
5.2 Lapahautumat	29
5.2.1 Lapahautumat porsimispäivänä	30
5.2.2 Lapahautumat 3 päivää porsimisesta	31
5.2.3 Lapahautumat 6 päivää porsimisesta	32
6 YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET	35

LÄHTEET	36
LIITTEET	38

Kuvio- ja taulukkoluetelo

Kuva 1. Emakon lapahautuma	10
Kuva 2. Lapaluun sijainti.	11
Kuva 3. Lapasuoja emakolla.	15
Kuva 4. Silavan mittausta	24
Kuvio 1. Silavan paksuus ennen porsimista lumelääkityillä	25
Kuvio 2. Silavan paksuus ennen porsimista kipulääkityillä.....	26
Kuvio 3. Silavan paksuus kaksi viikkoa porsimisesta lumelääkityillä.....	27
Kuvio 4. Silavan paksuus kaksi viikkoa porsimisesta kipulääkityillä.....	27
Kuvio 5. Silavan paksuus vieroitusajankohtana lumelääkityillä.	28
Kuvio 6. Silavan paksuus vieroitusajankohtana kipulääkityillä	28
Kuvio 7. Lapahautumien tila porsimispäivänä lumelääkityillä.....	30
Kuvio 8. Lapahautumien tila porsimispäivänä kipulääkityillä.....	30
Kuvio 9. Lapahautumien tila kolme päivää porsimisesta lumelääkityillä	31
Kuvio 10. Lapahautumien tila kolme päivää porsimisesta kipulääkityillä.....	31
Kuvio 11. Lapahautumien tila kuusi päivää porsimisesta lumelääkityillä.....	32
Kuvio 12. Lapahautumien tila kuusi päivää porsimisesta kipulääkityillä.....	32
Taulukko 1. Lapojen arviointitaulukko	23

Käytetyt termit ja lyhenteet

Farmakokineettinen	Lääkeaineen imeytymiseen liittyvä.
Enantiomeeri	Molekyyliarakenteen muoto.
Hypovolemia	Tila, jossa elimistössä kiertävän veren tai kokonaisnestetilavuuden määrä on vähentynyt.
Kaskadisääntö	Kaskadisääntö pätee kun tietylle eläinlajille rekisteröityä lääkettä käytetään jollekin toiselle eläinlajille. Esimerkiksi jonkin sioille rekisteröimättömän lääkkeen käytössä pätevät kaskadivaroajat.
Perifeerinen	Kaukana keskuksesta sijaitseva, ääreis-, reuna-, toisarvoinen.
Prostaglandiini	Kudoshormoneihin kuuluvia tyydyttymättömiä rasvahappoja, joilla on vaikutuksia monien elinten toimintaan. Prostaglandiinien synteesi elimistössä kiihtyy kuumeen ja kivun aikana, sillä ne vaikuttavat tulehdusreaktion syntyyn.
Sentraalinen	Keskellä sijaitseva, keskeinen, keski-, keskus-.
Syklo-oksigenaasi	Prostaglandiinisynteesiin osallistuva entsyymi.
Synergia	Kahden tai useamman vaikuttavan tekijän yhteisvaikutusta.
Synteesi	Valmistaminen.

1 TUTKIMUKSEN TAUSTAA

Sianlihan tuotannossa porsiminen on erittäin kriittinen vaihe. Se on tuskallinen tapahtuma, joka saattaa aiheuttaa mahdollisia tulehduksia ja turvotusta synnytyskanavassa porsimisenkin jälkeen. Kipua voi ilmetä porsimisen aikana ja sen jälkeen, mutta myös myöhemmin maitorauhasten maitokanavien laajentuessa imetyksen aikana. Tämä saattaa aiheuttaa epämukavuutta ja kipua. Vaikka porsiminen aiheuttaa isoja muutoksia emakon elämässä, ne kivut, jotka kaikista mainituista tekijöistä tulevat, jätetään usein huomiotta. On olemassa vain vähän tietoa emakoiden kipukäyttäytymisestä ja kipujen lievityksen keinoista emakoilla. (Behnken, Diemer, Mecks & Peters 2003, 54–60.)

Lapahautumien esiintyminen on yhdistettävissä myös porsimiseen. Ne ilmestyvät noin viikon kuluessa porsimisesta emakon aktiivisuuden alentuessa imetyskauden aikana. Pitkäaikaiset kyljellämakaamisjaksot lisäävät lapahautumien esiintyvyyden riskiä, mikä heikentää eläinten hyvinvointia sekä näkyy myös taloudellisena tappiona. (Bonde, Herskin, Jensen & Jørgensen 2010.)

On tärkeää edistää sikojen hyvinvointia, sillä sen kautta pystytään vaikuttamaan suotuisasti myös sikatalouden kannattavuuteen. Emakoiden kipulääkitseminen voisi sekä lievittää porsimisen aiheuttamaa kivuntunnetta että vähentää turhien poistojen määrää hoidettavissa ja ennaltaehkäistävissä olevien lapahautumien osalta, jolloin se olisi myös tuottajalle taloudellinen ja kannattava vaihtoehto.

Opinnäytetyön idea syntyi avustaessani eläinlääkäriä hänen väitöskirjatutkimuksessaan. Sen tavoitteena oli vahvistaa porsimisen jälkeisen ketoprofeenin käytön hyötyjä emakoilla. Tutkimuksen hypoteeseja oli kolme:

- Ketoprofeenin antaminen vähentää PDS:n (Postpartum dysgalactia syndrome) ja muiden tulehdussairauksien esiintymistä porsimisen jälkeen.
- Ketoprofeenin antaminen emakoille porsimisen jälkeen parantaa porsaiden selviytymiskykyä ja näin lisää vieroitettujen porsaiden määrää.
- Ketoprofeenin antaminen porsimisen jälkeen vähentää lapahautumien ja ummetuksen esiintymisiä emakoilla.

Tässä opinnäytetyössä perehdytään siihen, vaikuttaako kipulääkkeen käyttö porsimiskivun hoitona emakon lapahautumien muodostumiseen. Opinnäytetyössä käsitellään myös lapahautumien taustaa ja ennaltaehkäisyä ja lisäksi sioilla käytävistä tulehduskipulääkkeistä ketoprofeenia, koska sitä käytettiin tämän opinnäytetyön aiheena olevan tutkimuksen kipulääkkeenä. Tavoitteena on selvittää kivun ja erityisesti ketoprofeenilla aikaansaadun kivunhoidon vaikutus lapahautumien syntyyn.

2 YLEISTÄ LAPAHAUTUMISTA

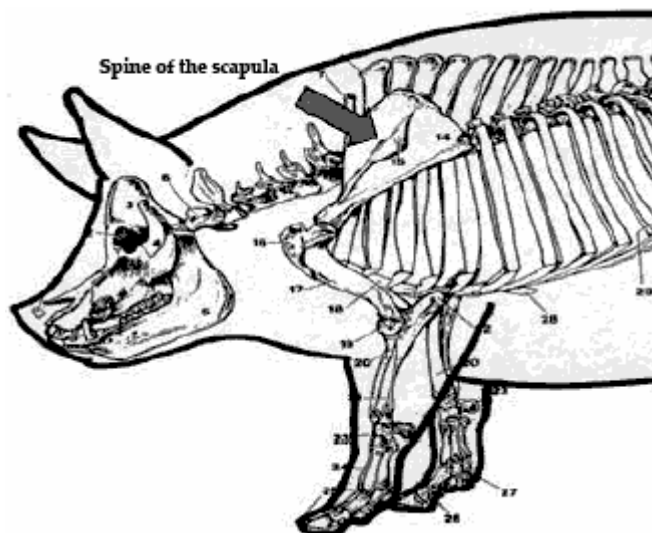


Kuva 1. Emakon lapahautuma.

Lapahautuma on sioilla yleisimmin lavoissa esiintyvä haavauma, joka näkyy lavassa ensin vain punoittavana täplänä mutta pahimmillaan avoimena kraaterin muotoisena paiseena (Kuva 1). Lapahautuma heikentää huomattavasti sikojen hyvinvointia ja aiheuttaa myös taloudellisia tappioita. Lapahautumat aiheuttavat kipua ja toimivat tulehdusbakteerien pääsyreittinä elimistöön. Ne näkyvät myös teurastilissä, sillä vahingoittuneet ruhon osat joudutaan teurastamalla hylkäämään. Joissain tapauksissa teurastamolle lähettäminen on turhaa, koska tällaisista sioista löytyy useimmiten tulehduksia ja paiseita eripuolilta ruhoa ja ruhot menevät hylkyyn. (Kaaro 2006a, 18–19.)

2.1 Lapahautuman muodostuminen ja siihen vaikuttavat tekijät

Lapahautuma saa alkunsa, kun kudokset altistuvat pitkäaikaiselle tai toistuvalla paineelle. Paine johtaa heikentyneeseen verenkiertoon, ja tulehduksen seurauksena syntyy lapahautuma. (Lundgren & Tengvall-Nilsson 2010, 14, Lundbeckin 2010, 32–34, mukaan.) Tavallisimmin sian makuuhautuma on lapaluun harjan kohdalla, mutta laihoilla ja paljon makaavilla yksilöillä se voi myös olla lonkassa. Näissä kohdissa luu sijaitsee välittömästi ihon alla ja pehmentäviä rasva- ja lihaskerroksia on vain ohuelti (Kuva 2). Eniten lapahautumia esiintyy porsitusosastoilla olevilla emakoilla. Ne yleistyvät sitä mukaa, mitä kauemmin emakko imettää. Pahimmat ja suurimmat lapahautumat yleensä ovat 3–4 viikkoa imettäneillä emakoilla, jotka ovat laihtuneet voimakkaasti. (Kaaro 2006a, 18–19.)



Kuva 2. Sian lapaluu. Lapaluun harja on osoitettu nuolella. (Reese, Straw & Waddell 2005).

Lapahautumien syntyyn myötävaikuttaa moni asia, kuten porsituskarsinan koko ja rakenteet, osaston lämpötila ja ilmanlaatu sekä hoitorutiinit. Emakon yksilölliset ominaisuudet, kuten kunto, ikä, mahdolliset aiemmat lapahautumat ja perintötekijät vaikuttavat myös. (Lundgren & Tengvall-Nilsson 2010, 14, Lundbeckin 2010, 32–34, mukaan.) Eniten lapahautuman syntymiseen vaikuttavat paineen voimakkuus ja vaikutusaika. Porsitusosaston lämmin ympäristö kiihdyttää aineenvaihdun-

taa, joka lisää haitallisten aineenvaihduntatuotteiden määrää. Heikentyneen verenkierron takia ne eivät poistu normaalisti paineenalaisesta kohdasta. Jos tämän lisäksi emakko vielä juo huonosti, sille voi tulla nestehukkaa, joka nopeuttaa painevaurioiden syntyä. (Kaaro 2006a, 18–19.) Korkean lämpötilan lisäksi emakoiden liikaa makaamista lisää myös ahdas ja liikkumista liikaa rajoittava porsitushäkki (Lohenoja 2011, 20).

Lapahautuma uhkaa varsinkin sitten, jos emakko laihtuu liikaa. Laihan emakon riski saada lapahautuma on nelinkertainen, koska laihat emakot ovat alttiimpia paineelle lapaluun harjanteen ollessa makuuasennossa enemmän vaille pehmuksia (Lohenoja 2011, 20). Usein lapahautuman voi nähdä myös jalkavaivaisella emakolla. Tällöin emakko saattaa maata enemmän ja vieläpä vain toisella kyljellään, jolloin paine kohdistuu jatkuvasti samaan lapaan. Toisaalta myös liian lihavilla emakoilla saattaa esiintyä lapahautumia, koska nekin makaavat tavallista enemmän ja lapaan kohdistuvaa painoa on enemmän. (Kaaro 2006a, 18–19.) Vanhemmilla emakoilla on suurempi riski kehittää lapahautumia, mikä saattaa johtua laihtumisista maidontuotantokausien aikana (Shoulder sores in sows 2011).

Lapahautumien perinnöllisyyttä on hiljattain tutkittu Norjan maatiaisemakoilla Norsvinin ja Ruotsin maatalousyliopiston SLU:n yhteistyöprojektina. Emakon lihavuuskuntoa on alettu arvostella viime vuosina, ja viimeksi arvosteluun otettiin mukaan lapahautumien esiintyminen. Tutkimuksessa selvisi, että lapahautumat ovat perinnöllisiä ja niiden periytymisaste on noin 0,25. Jalostusvalinnan avulla voitaisiin siis vähentää lapahautumien esiintymistä. Jos emakolla on taipumusta alhaiseen kuntoluokkaan, sen riski saada lapahautuma on isompi kuin hyvän kuntoluokan omaavalla emakolla. Myös isoja pahnueita ja painavia porsaita kasvattavilla emakoilla lapahautumariski on kohonnut. (Lundgren & Tengvall-Nilsson 2010, 14, Lundbeckin 2010, 32–34, mukaan.)

2.2 Lapahautuman ennaltaehkäisy

Jos lapahautuma kuitenkin on ehtinyt syntyä, sen hoitaminen kannattaa aloittaa heti, kun havaitaan painevaurion ensimmäiset merkit, kuten turvotus ja ihon punerus. Iho on tällöin vielä ehjä, joten lika ja bakteerit eivät ole päässeet tunkeutu-

maan syvälle. Tässä vaiheessa tärkeintä olisi saada emakko karsinaan, jossa voidaan vähentää lapaharjanteeseen kohdistuvaa painetta. Paine jakautuu lavan alueelle parhaiten, jos karsinassa on betonipohja ja sen päällä reilusti kuivaa kuiviketta. Toinen hyvä vaihtoehto olisi parsimatto, joka voitaisiin laittaa ainakin emakon etupään makuupaikan kohdalle. Hyvänä hoitokeinona voidaan pitää myös sitä, että emakko saisi mahdollisimman paljon vapaata liikkumatilaa. (Kaaro 2006b, 12–13.) Olisi myös tärkeää selvittää, miksi emakolle alkaa tulla lapahautumaoireita. Olisiko sillä esimerkiksi mahdollisesti jalka- tai sorkkavika? Emakoiden terveyttä ja hyvinvointia on seurattava ja hoidettava perimmäinen syy ensin pois. (Kaaro 2006a, 18–19.) Lapahautuma uusii lähes poikkeuksetta seuraavalla porsimakerralla, minkä vuoksi lapa-alueen arpeutumiin olisi syytä kiinnittää huomiota. (Kaaro 2006b, 12–13).

Koska lapahautuma on hankala hoidettava, ennaltaehkäisy on tehokkain menetelmä niiden karsimiseksi. Lapahautuman ennaltaehkäisyssä kannattaa muistaa aina kolme päätekijää. Ensimmäinen on emakon kunto, toinen on aika, jonka se käyttää makaamiseen, ja kolmas asia on alusta, jolla emakko makaa. Kuntoon vaikuttaa ruokinta, makaamiseen ympäristö, hoito sekä terveys. (Kaaro 2006b, 12–13.)

2.2.1 Emakon kunto ja rakenne

Emakon kunto pitäisi saada pysymään sopivana koko tuontantokierron ajan. Porsituskarsinassa emakot laihtuvat helposti ja lapahautuman riski kasvaa, koska lapaharjanteen ja ihon välissä ei ole painetta lievittävää rasva- ja lihaskerrosta. Lihava emakko taas painaa enemmän, ja lapaan kohdistuva pistemäinen painerasitus on siten suuri. Jalat ja sorkat väsyvät helposti raskaan kehon kannattelusta ja niinpä lihavat emakot makaavatkin paljon. Vielä jos porsituskarsina on ahdas tai haittaa muuten emakon ylösnousua, lapa hankautuu lattiaa vasten emakon pyrkiessä jaloilleen. Sen seurauksena paineelle alttiin kohdan iho saattaa rikkoutua helposti sen hankautuessa koko ajan ohuemmaksi. (Kaaro 2006a, 18–19.) Lapahautumien ehkäisemisessä ruokinta ja rehut ovat avainasemassa. Imettävät emakot pitää

ruokkia vähintään kolmesti päivässä, ja alkutiineyden aikana on huolehdittava laih-tuneiden emakoiden kunnostuksesta. (Lohenoja 2011, 20.)

Tiineiden emakoiden osastolla on seurattava säännöllisesti eläinten liikkumista, ruokahalua sekä jalkojen ja sorkkien terveyttä. Huonovointinen emakko on otetta-va erityisvalvontaan ja sitä on ryhdyttävä ajoissa lääkitsemään jos tarve vaatii. Porsimisen jälkeen emakot makaavat entistä mieluummin, joten jos jo tiineysai-ka on alkanut muodostua lapahautumaa, se todennäköisesti ei parane imetysai-kana. (Kaaro 2006a, 18-19.)

2.2.2 Hoitokäytännöt ja ympäristö

Hoitokäytännöillä voidaan vaikuttaa siihen, miten pitkiä jaksoja emakot samoilla sijoillaan makaavat. Jos porsituskarsinassa makaava emakko ei ole itse halukas nousemaan säännöllisesti ylös, sitä on patistettava siihen. Ruokintakertoja kannat-taa tästäkin syystä olla vähintään kolme – ne motivoivat emakkoa nousemaan ja-loilleen. (Kaaro 2006b, 12-13.) Vedensaanti kannattaa varmistaa, koska emakon veden saanti on erityisen tärkeää imetyksen kannalta, sillä se parantaa rehun syöntiä jolloin emakko pysyy paremmassa kunnossa. Myöskään nestehukkaa ei pääse muodostumaan. Jos emakko on porsitusosastolla häkissä, jossa on säätö-mahdollisuus, kannattaa emakoille antaa mahdollisimman paljon liikkumavapautta varsinkin ennen porsimista ja pari päivää porsimisen jälkeen. (BPEX 2011.)

Lapahautuman riski kasvaa, jos emakon makuualusta on karkea ja epätasainen, koska karkea lattia kuluttaa helposti ihoa. Karsinan lattian tulee myös pysyä kuiva-na. Mikäli lattiapinta on märkä ja liukas, emakko ei ehkä uskalla nousta ylös ja makaa siksi tavallista enemmän. (BPEX 2011.) Betonilattioiden kuntoa kannattaa tarkkailla ja kuluneet lattiapinnat tasoittaa ja pinnoittaa. Mikäli porsituskarsinassa on emakon etuosan alla kolmioteraksinen ritilä, lapa-alueen hautumat voivat olla varsin yleisiä. Sekä betonilla että rakolattialla voidaan käyttää kumimattoja. Tähän tarkoitukseen pitää kuitenkin käyttää nimenomaan parsimattoja, sillä esimerkiksi sileäksi kuluneet kuljettimen matot ovat helposti liukkaita ja ohuita eivätkä siksi järin pehmeitä. Matto on kiinnitettävä porsitushäkin rakenteisiin tai rakolattiaan siten, ettei se pääse liukumaan pois emakon alta. Parsimatton huono puoli on se,

että se on lämmin eikä lämpöä pääse haihtumaan maton kautta pois. Parsimatot myös vaativat huolellista puhtaanapitoa ja ovat raskaita käsitellä. (Kaaro 2006a, 18–19.)



Kuva 4. Emakon lapasuoja. (Peet 2011).

Markkinoille on viime aikoina tullut myös erilaisia lapasuojia (Kuva 4), joiden tarkoitus on nimenomaan ennaltaehkäistä lapahautumia. Jos lavan iho on jo rikki, suoja saattaa ennemminkin heikentää paranemista, sillä se hautoo tulehtunutta kohtaa ja sen alle kertyy helposti likaa. Jos emakolla käytetään suojaa ennaltaehkäisyynä, hoitajan on katsottava suojan alle päivittäin, jottei hautuma pääse huomaamatta kehittymään. (Kaaro 2006b, 12–13.)

3 TAUSTAA KIPULÄÄKITYKSEN VAIKUTUKSEN TUTKIMISELLE

Eläinten hyvinvoinnin kannalta kivun tunnistaminen, hoito ja ennaltaehkäisy ovat tärkeitä. Seuraeläimiin verrattuna tuotantoeläimet jäävät useammin ilman asianmukaista kivunlievitystä. (Frederick, Hellyer, Lacy, Salman ja Wagner 1999, 238–244, Heinosen & Mustosen 2009, 351, mukaan.) Kivun tunnistamisen hankaluus aiheuttaa sen, ettei eläinten kipua aina havaita, ja tämän takia ne jäävät ilman asianmukaista kivunlievitystä. Yleisempi tunteita herättävä ja esiin nouseva aihe eläinten hyvinvointiin liittyen onkin eläimille aiheutuva kipu. (Flower, Fraser, Niel ja Weary 2006, 64–76, Heinosen & Mustosen 2009, 351, mukaan.)

Kivun hoidossa myös eläimen muusta hyvinvoinnista tulisi huolehtia kipulääkityksen lisäksi. Suotuisat olosuhteet toimivat hyvänä tukihoitona ja lisäävät kivunsietokykyä. Sairas eläin tulisi siirtää sairaskarsinaan, jossa sopiva lämpötila, riittävä kuivitus ja mahdollisuus syömiseen ilman kilpailua edistävät paranemista. Hoitoon vastaamattoman, kovan kivun käsittelyssä saattaa kuitenkin eläimen lopettaminen olla ainoa vaihtoehto. (Kaimio 200, 48–49.)

3.1 Kivun tunnistaminen

Zimmermannin (1986, 16–27) mukaan kipu eläimillä on todellisesta tai uhkaavasta vauriosta aiheutuva epämiellyttävä ja aistinvarainen kokemus, joka aikaansaa suojaavia autonomisia ja motorisia reaktioita. Tämä johtaa opittuun välttämiskäyttäytymiseen ja voi muuttaa eläinkohtaista ominaista käyttäytymistä sekä sosiaalista käyttäytymistä. Eläimillä kipu voidaan määrittää paremmin perustuen sen aiheuttamiin käyttäytymismuutoksiin. (Heinonen & Mustonen 2009, 351.) Eläimen kipua on hankala arvioida ja määrittää, koska siihen liittyy niin fyysisiä eli eläimen käyttäytymisessä näkyviä että psyykkisiä oireita, joita vain eläin itse tuntee ja joita ei siis pysty näkemään. (Erickson & Kitchnell 1983, Ahosen 2010, 4, mukaan.)

Eläinten kivunhoidon haastavaksi tekee se, ettei aina tiedetä, aiheutuuko kivusta tunnistettavia oireita, jolloin eläimelle voidaan taata riittävä kivunlievitys. (Short 1998, 125–133, Heinosen & Mustosen 2009, 351–352, mukaan). Äkillisen kivun aiheuttamat oireet eroavat pitkäaikaisen kivun oireista (Otto ja Short 1998,

157–169, Heinosen & Mustosen 2009, 352–353, mukaan). Pitkäkestoista kipua voidaan arvioida käyttäytymismuutosten lisäksi mittaamalla erilaisten normaalien elintoimintojen muutoksia, kuten rehun kulutusta ja painon laskua. Akuutissa kivussa voidaan mitata erilaisia fysiologisia vasteita, kuten sydämen sykettä tai plasman kortisolipitoisuutta. Tosin mikään näistä oireista ei kuitenkaan liity yksinomaan kipuun tai todista kivun olemassaoloa. Yleisesti voidaan olettaa eläimen tuntevan kipua vammoista ja sairauksista, jotka tuottavat kipua ihmisellekin. Kivun olemassaolo pystytään toisinaan varmistamaan vain sillä, että oireet poistuvat kipulääkityksellä. (Rutherford 2002, 31–53, Heinosen & Mustosen 2009, 352, mukaan.)

Jotta pystyttäisiin tunnistamaan epänormaalia käyttäytymistä, on tunnettava kyseisen eläinlajin normaali käyttäytyminen. Kipukäyttäytymisessä on myös eroja rotujen ja yksilöiden välillä. Kipuoireet vaihtelevat niin kivun aiheuttajan kuin kivun voimakkuudenkin perusteella. (Otto ja Short 1998, 157–169, Heinosen & Mustosen 2009, 352–353, mukaan.)

Siankaan kohdalla kivun tunnistaminen ei ole helppoa. Kivuntunne muuttaa sian käyttäytymistä, ja sillä on vaikutusta muun muassa sian asentoon ja liikkumiseen. Kivun seurauksena sika ei käyttyädy sille ominaisella tavalla, vaan sen aktiivisuus esimerkiksi vähenee. (Flecknell & Molony 1997, Ahosen 2010, 5, mukaan.) Äkilliseen kipuun sika reagoi huutamalla ja pyrkimällä pakoon. Sika muuttuu apaattiseksi kivun jatkuessa pidempään. Se myös makoilee tavallista enemmän ja eristäytyy muusta laumasta. Sen ruokahalu on heikentynyt ja se on haluton liikkumaan. Kipu aiheuttaa sialle stressitilan, jolloin mm. stressihormonien pitoisuudet nousevat. Pitkäaikainen stressi heikentää eläimen vastustuskykyä, hidastaa kasvua ja saattaa aiheuttaa limakalvovaurioita ruoansulatuskanavaan. (Kaimio 2001, 48–49.) On myös huomattu, että krooninen kipu voi altistaa herkistyneelle kivuntunteelle, jolloin herkkyys akuutille kipuärsykkeelle lisääntyy (Flecknell & Molony 1997, Ahosen 2010, 5, mukaan).

3.2 Kipulääkkeet ja niiden vaikutukset

Kipua voidaan hoitaa tulehduskipulääkkeillä, kortikosteroideilla, opioideilla, paikallispuudutteilla, $\alpha 2$ -agonisteilla ja ketamiinilla. (Flecknell & Waterman-Pearson 2000, 21–52, Heinosen & Mustosen 2009, 351, mukaan). Farmakokineettisiltä ominaisuuksiltaan eri tulehduskipulääkeaineilla on joitakin samanlaisia ominaisuuksia (Giraudel ym. 2004, 479–490, Heinosen & Mustosen 2009, 353–355, mukaan). Tuotantoeläimille on sekä suun kautta annettavia että pistettäviä tulehduskipulääkkeitä. Sialle hyväksyttyjä, myyntiluvallisia injektiovalmisteita ovat meloksikaami (Metacam®), ketoprofeeni (Ketovet vet®, Comforion vet® ja Romefen vet®) ja fluniksiinimeglumiini (Meflosyl vet® ja Finadyne vet®). (Pharmaca Fennica Veterinaria 2009, 50–53.) Yhtään myyntiluvallista suun kautta annettavaa valmista ei tällä hetkellä ole sialle, mutta kaskadisäännön perusteella sioille voidaan antaa muille tuotantoeläinlajeille suun kautta annettavia valmisteita. Kaikista sialle käytettävistä injektiovalmisteista on saatavilla hevoselle tai naudalle myyntiluvallinen suun kautta annettava valmiste. (Otto & Short 1998, 157–169, Heinosen & Mustosen 2009, 352–353, mukaan.)

Tulehdusreaktio aiheuttaa elimistössä punoitusta, turvotusta, kipua, kuumoitusta ja huonontunutta toimintaa. Normaalisti terveessä kudoksessa ei juurikaan ole syklooksigenaasi-2-entsyymiä (COX-2). Entsyymien valmistus alkaa tulehdusta voimistavien tekijöiden, kuten sytokiinien, kasvutekijöiden tai bakteerituotteiden vaikutuksesta. COX-2-entsyymi voimistaa tulehdusreaktiota lisäämällä kohdekudoksessa prostaglandiinien tuotantoa. (Kalso & Vainio 2004, 127–208, Heinosen & Mustosen 2009, 353, mukaan.)

Prostaglandiinit toimivat tulehduksen ja kivun välittäjäaineina. Ne laajentavat pieniä valtimoita ja lisäävät hiussuonten läpäisevyyttä synergiassa muiden välittäjäaineiden kanssa. Prostaglandiinit itse eivät toimi ärsykkeinä kipuhermopäätteille, mutta herkistävät hermopäätteitä muiden välittäjäaineiden vaikutuksille. Vaurioituneessa kudoksessa ärsyke, joka normaalisti on kivuton, muuttuu kivuliaaksi. Tätä ilmiötä sanotaan allodynaksi, ja prostaglandiinit osallistuvat sen syntymiseen. (Giraudel, Landoni, Lees & Toutain 2004, 479–490, Heinosen & Mustosen 2009, 353–355, mukaan.)

Tulehduskipulääkkeet vaikuttavat prostaglandiinisyntaasientsyymeihin eli COX-1 ja COX-2 -entsyymeihin niiden valmistusta vähentävästi (Kankaanranta ym. 2007, 293–326, Ahosen 2010, 24, mukaan). Tulehduskipulääkkeillä on kipua lievittävä, kuumetta alentava ja tulehdusreaktiota lievittävä vaikutus (Kalso & Vainio 2004, 127–208, Heinosen & Mustosen 2009, 353, mukaan).

Tulehduskipulääkkeillä on myös perifeerisiä ja sentraalisia vaikutusmekanismeja, jotka vaihtelevat eri lääkeaineilla. Koska elimistö syntetisoi prostaglandiinia arakidonihaposta, kipulääkkeet voivat estää muidenkin arakidonihappoentsyymien, kuten bradykiniinin ja lipo-oksygenaasin, muodostumista. (Giraudel ym. 2004, 479–490, Heinosen & Mustosen 2009, 353–355, mukaan.)

Parenteraalisilla, eli ruoansulatuskanavan ulkopuolisilla antotavoilla, kuten injektiona, imeytyminen on yleensä hyvä ja yksimahaisilla myös suun kautta annettuna. (Giraudel ym. 2004, 479–490, Heinosen & Mustosen 2009, 353–355, mukaan). Tulehduskipulääkkeiden jakautumistilavuus on pieni, sillä ne sitoutuvat voimakkaasti plasman proteiineihin. Tämän ansiosta ne kulkeutuvat hyvin tulehdusneesteeseen, mikä taas selittää niiden pidemmän vaikutusajan tulehtuneessa kudoksessa kuin puoliintumisajan perusteella voisi olettaa. Annostasoja tai annosvälejä ei tulisi yleistää eläinlajien välillä, sillä lääkeaineilla on selkeitä eläinlajikohtaisia eroja eliminoitumisessa ja puoliintumisajassa. Vastasyntyneillä eläimillä tulehduskipulääkkeiden puoliintumisajat ovat pidemmät ja eliminaatio yleensä hitaampaa kuin vanhemmilla eläimillä. (Flecknell & Waterman-Pearson 2000, 21–52, Heinosen & Mustosen 2009, 351, mukaan.)

Tulehduskipulääkkeille tyypilliset haittavaikutukset aiheutuvat prostaglandiinisynteesin estosta. Tämä kyseessä oleva systeemivaikutus ilmenee kaikilla antotavoilla. Syklo-oksigenaasientsyymiä on kolme eri tyyppiä; COX-1:tä, COX-2:ta ja COX-3:ta. Tulehduskipulääkkeiden vaikutus kohdistuu COX-1:een ja COX-2:een. COX-1 esiintyy melkein kaikissa kudoksissa, ja sillä on tärkeä vaikutus elimistön normaalin tasapainon ylläpitoon vaikuttavien prostaglandiinien synteesiin. COX-1 on myös osallisena kivussa ja tulehdusreaktioissa. COX-1:n vaikutusta estävien lääkeaineiden aiheuttamia haittavaikutuksia ovat ruoansulatuskanavan haavaumat (limakalvovauriot ja limakalvon ärtyminen pitkäaikaiskäytössä) sekä pidentynyt

verenvuotoaika. (Giraudel ym. 2004, 479–490, Heinosen & Mustosen 2009, 353–355, mukaan.)

COX-2 käynnistyy tulehduksessa, ja sitä on tavallisesti vain hermokudoksessa, lisääntymiselimissä ja munuaisissa. COX-2:ta estävät lääkkeet voivat hidastaa haavojen ja luunmurtumien paranemista, ja niillä saattaa olla vaikutuksia normaaleihin lisääntymistoimintoihin. (Giraudel ym. 2004, 479–490, Heinosen & Mustosen 2009, 353–355, mukaan.) COX-2-entsyymin eston on todettu myös nostavan verenpainetta ja lisäävän sydänvaurion riskiä. Tämä perustuu sydäntä suojaavien prostaglandiinien (PGI₂ ja PGE₂) vähentyneeseen muodostumiseen. COX-2 entsyymin estolla on vaikutus myös veden ja suolojen erittymiseen. Estettäessä COX-2:n toimintaa nestettä ja suoloja eritetään vähemmän, mikä lisää nesteen kertymistä elimistöön ja tätä kautta lisää taas osaltaan verenpainetta. (Masferrer ym. 1994, 3228–3232, Ahosen 2010, 25, mukaan.) Lääkkeet, jotka estävät kumpaa tahansa COX-tyyppiä, voivat aiheuttaa munuaisvaurion. Korkea ikä, kuivuminen ja hypovolemia altistavat munuaisvauriolle. (Lascelles, McFarland & Swann 2005, 237–257, Heinosen & Mustosen 2009, 355, mukaan.)

3.3 Ketoprofeeni

Ketoprofeeni on steroideihin kuulumaton, anti-inflammatorinen (NSAID) eli tulehdusta ehkäisevä ja lievittävä lääkeaine, jota on laajalti käytetty eläinlääkinnässä. Ketoprofeenin on todettu olevan tehokas hoitamaan tulehdusta, kuumetta ja kipua. (Lu ym. 2004, 1515–1520, Ahosen 2010, 26, mukaan.) Ketoprofeeni imeytyy antamisen jälkeen nopeasti lihakseen. Plasman maksimipitoisuus saavutetaan 30–60 minuutissa. 80 % annoksesta eliminoituu 12 tunnin kuluessa. (FaunaPharma 2011, 4.)

Swinkelsin ym. (Ahosen 2010, 26 mukaan) 1994 tekemässä tutkimuksessa havaittiin ketoprofeenilla olevan selvä ruokahalua parantava ja kuumetta alentava vaikutus sikoihin. Yleisimmin sialla käytetään ketoprofeenia maitokuumeeseen, hengitystieinfektioon sekä kuumeeseen. Sioilla ketoprofeenia on käytetty myös ontumisen ja keuhkoruton hoitoon.

Ketoprofeeni vaikuttaa COX-1- ja COX-2-entsyymeihin, tosin sen kumpikin enantiomeeri vaikuttaa enemmän COX-1 entsyymeihin kuin COX-2-entsyymeihin (Carabaza ym. 1996, 505-512, Ahosen 2010, 26, mukaan). Tulehduskipulääkkeille ominaisen vaikutusmekanismin, prostaglandiinisynteesin eston, vuoksi mahalaukun ja suoliston ärsyntyä tai haavautumista tai munuaisten toimintahäiriötä saattaa ilmetä, vaikka ainetta käytettäisiinkin asianmukaisesti. Toistuva anto sioille saattaa aiheuttaa ohimenevää ruokahaluttomuutta. (FaunaPharma 2011, 2.)

4 AINEISTON KERÄYS JA MENETELMÄT

4.1 Tutkimuseläimet ja niiden lääkitys

Helsingin yliopiston alainen tutkimus toteutettiin eräässä suomalaisessa yli 800 emakon emakkosikalassa. Tutkimukseen otettiin 80 vähintään kerran ennemmin porsinutta emakkoa, eli emakoiden ikä ja porsimiskerrat saattoivat vaihdella jonkin emakoiden välillä. Ensikkoja tutkimukseen ei otettu mukaan lainkaan. Emakoista puolet saivat ketoprofeenia porsimiskivun hoitoon. Emakot, jotka eivät saaneet ketoprofeenia, saivat lumelääkkeenä suolaliuosta. Tutkimus oli satunnaistettu (emakot saivat sattumanvaraisesti joko kipu- tai lumelääkettä tutkimuksen ajan) ja kaksoissokotettu (lääkkeen antaja ei tiennyt kumpaa lääkettä antoi, eikä näytteen ottaja tiennyt kumpaa lääkettä emakko sai), kliininen koe.

Tutkimuksessa arvioitiin 40:ltä emakolta lapojen kunto sekä siihen vaikuttava silavan paksuus. Puolet näistä emakoista saivat ketoprofeenia ruiskeena 3 mg elopainokiloa kohti. Samoin loput kaksikymmentä saivat lumelääkettä. Ensimmäinen lääkitys annettiin 24 tunnin sisällä porsimisesta, ja sitä jatkettiin kahtena peräkkäisenä päivänä. Kaikenkaikkiaan emakot lääkittiin kolmena päivänä peräkkäin injektionä korvan takana sijaitsevaan lihakseen.

4.2 Lapojen kunto

Lapojen kuntoa tarkkailtiin joka päivä porsimispäivästä kuuden päivän päähän porsimisesta eli yhteensä noin seitsemän päivän ajan. Lapojen kuntoa arvioitiin asteikolla 0-3 (Taulukko 1).

Taulukko 1. Lapojen arviontitaulukko.

ASTEIKKO	KUVAUS
0	Ei näkyvää hautumaa.
1	Punaisuutta ihossa. Ei hautumaa.
2	Näkyvä tuore hautuma. Punaisuutta sitä ympäröivässä ihossa.
3	Selvä hautuma.

4.3 Silavan paksuuden mitta

Yhtenä hypoteesina oli, että kipulääke vähentää lapahautumien muodostumista. Lapahautumien muodostumiseen kuitenkin vaikuttaa myös emakon kunto, jota arvioitiin kuntoluokituksella ja silavan mittauksella. Emakon kunnolla on merkitystä, sillä se vaikuttaa emakon terveyteen, lisääntymiskykyyn ja porsastuotukseen. Emakon kunnolla on myös lapahautumien muodostumisen kannalta merkitystä, sillä lapahautuma syntyy helpommin joko liian laihaan tai lihavaan emakkoon.

Luotettavimman tiedon emakon kunnosta saa silavanmittauksella. Mittauskohta on viimeisen kylkiluun kohdalla ja silava tulisi mitata aina samasta kohdasta kehoa asettamalla anturi oikeaan kulmaan ja painamalla ihoa vain vähän. Kahden mittauksen keskiarvo ilmoittaa emakon selkäsilavan paksuuden. Jos selkäsilava on ≤ 9 mm, se tarkoittaa, että emakko on liian laiha. (Hulsen & Scheepens 2006, 61.)



Kuva 5. Silavanmittausta.

Emakko, jonka kuntoluokka on 1 (laiha), selkäsilavan paksuus on noin 10 mm:n luokkaa tai vähemmän. Kuntoluokan 2 (kohtalainen) omaavalla emakolla selkäsilava on noin 13 mm, kuntoluokka 3:ssa (hyvä) n. 16 mm, kuntoluokka 4:ssa (erittäin hyvä) 19 mm ja sitä lihavamalla, 5 (lihava)-kuntoluokan emakolla selkäsilavan paksuun voi ylittää jo 20 mm (Liite 1). Kunkin kuntoluokan silavan paksuus saattaa vaihdella emakon perinnöllisestä tasosta riippuen (Stalder 2007, 37).

Siemennettävän ensikon selkäsilavan tulisi olla noin 12–18 mm, tiineillä 15–20 mm, ja porsieissa tavoite emakoilla ja ensikoilla olisi 18–20 mm. Vieroitetuilla selkäsilavan olisi hyvä olla 14–18 mm. Silavamuuos ei saisi ylittää kahta millia porsimisen ja vieroituksen välisenä aikana. Emakoiden kuntomuutos ja kuntohajonta tulisi saada mahdollisimman pieneksi emakkokierron aikana. (Övermark 2011, 20.)

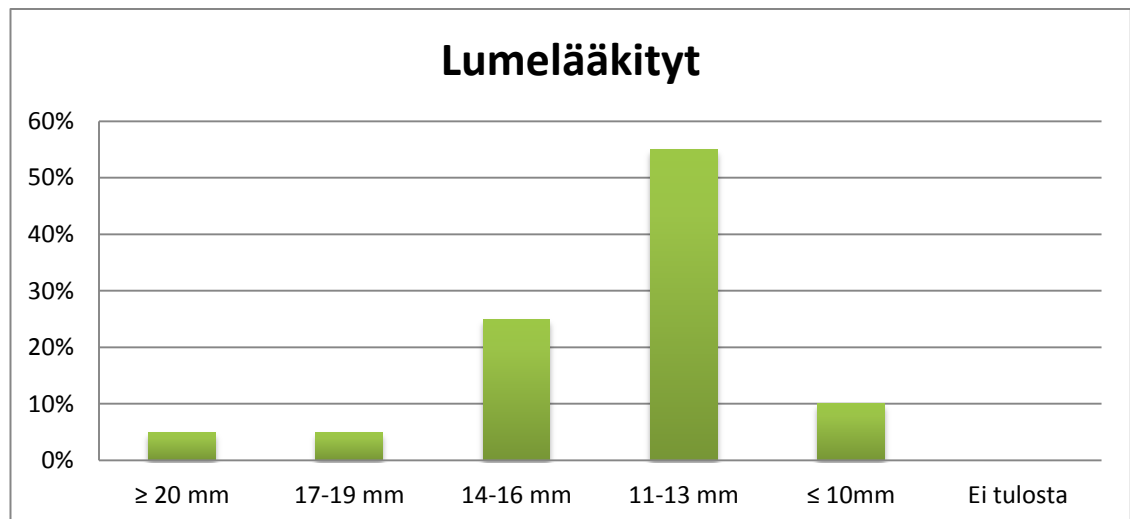
Tutkimuksessa emakoilta mitattiin silava ennen porsimista, 14. päivänä porsimisen jälkeen ja kun porsaas vieroitettiin. Rasvan paksuus mitattiin digitaalisella ultraäänimittarilla selästä, rintakehän takaa. Oikean mittaustaikan saa mittaamalla kämmenenleveyden viimeisestä kylkiluusta sivulle päin ja siitä kohdin kämmenenleveyden selkärangasta alaspäin (Kuva 5). Silavamittausta käytettiin tuomaan tarkkuutta kuntoluokan arvioimiseen, johon käytettiin vain omaa silmää ja tunnustelua.

5 TULOKSET JA NIIDEN TARKASTELU

5.1 Silavan paksuus

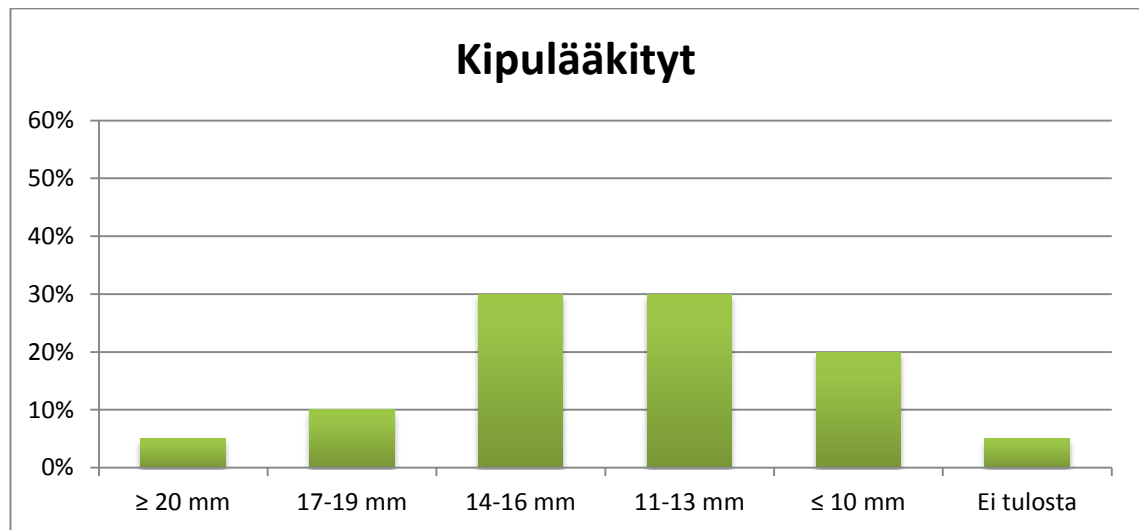
Tuloksissa näkyy silavan paksuuden mittauksesta saadut tulokset, koska silavan paksuus on tarkempi mittari kuin kunnon arvioiminen tunnustelu- ja silmä määräisesti. Koska emakot olivat sattumanvaraisesti joko lume- tai kipulääkittyjä, lähtötilanteet ryhmittäin olivat erilaiset.

5.1.1 Silavan paksuus lähtötilanteessa



Kuvio 1. Silavan paksuus ennen porsimista lumelääkityillä.

Silavan paksuus mitattiin noin päivää ennen porsimista. Kahdestakymmenestä lumelääkitystä emakosta vain yhdellä emakoista oli silavan paksuus ≥ 20 mm. Samoin vain yhden emakon silavan paksuus ylsi noin 17–19 millimetriin. Viiden emakon silavan paksuus oli 14–16 millimetriä, yhdentoista emakon 11–13 millimetriä ja kahden emakon ≤ 10 millimetriä (Kuvio 1).

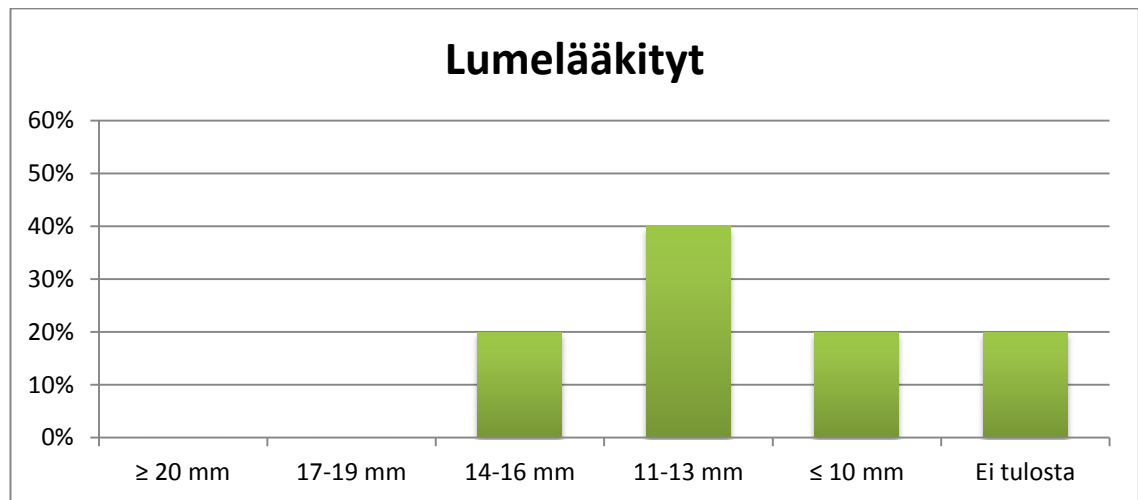


Kuvio 2. Silavan paksuus ennen porsimista kipulääkityillä.

Kipulääkityistäkin vain yksi emakko ylsi ≥ 20 millimetriin. Kahden emakon silavan paksuus ylsi 17–19 millimetriin, kuuden emakon 14–16 millimetriin sekä 11–13 millimetriin. Jopa neljän emakon silavan paksuus oli ≤ 10 millimetriä (Kuvio 2).

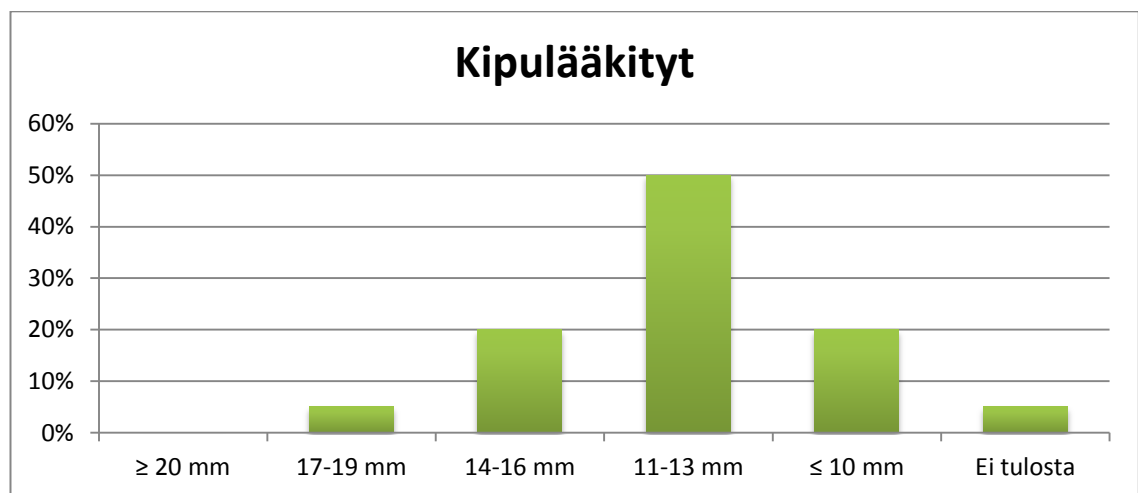
Molemmat pylväsrivit olivat lähtötilanteessa melko samanlaiset. Kipulääkettä saaneista emakoista tosin useampi oli silavan paksuudeltaan enemmän joko 14–16mm tai ≤ 10 mm, kun taas lumelääkettä saaneista emakoista silavan paksuudeltaan useampi oli lähtötilanteessa 11–13mm. Emakon saapuessa porsimaosastolle sen ihanteellinen selkäsilavan paksuus olisi noin 18mm (Hulsen & Scheepens 2006, 61). Suurin osa sekä lume- että kipulääkityistä kuitenkin jäi huomattavasti alle tästä tavoitteesta.

5.1.2 Silavan paksuus 2 viikkoa porsimisesta



Kuvio 3. Silavan paksuus kaksi viikkoa porsimisesta lumelääkityillä.

Kahden viikon jälkeen yhdenkään lumelääkettä saaneen emakon silavan paksuus ei ylittänyt 16 millimetriä. 14–16 millimetrin silavan paksuuteen yltäviä emakoita oli vain neljä, 11–13 millimetriin yltäviä oli kahdeksan. Vain alle 10 millimetrin paksuisia oli enemmän. Lumelääkettä saaneiden tulokseen tosin virhettä tekee tuloksettomien emakoiden suuri määrä (Kuvio 3).

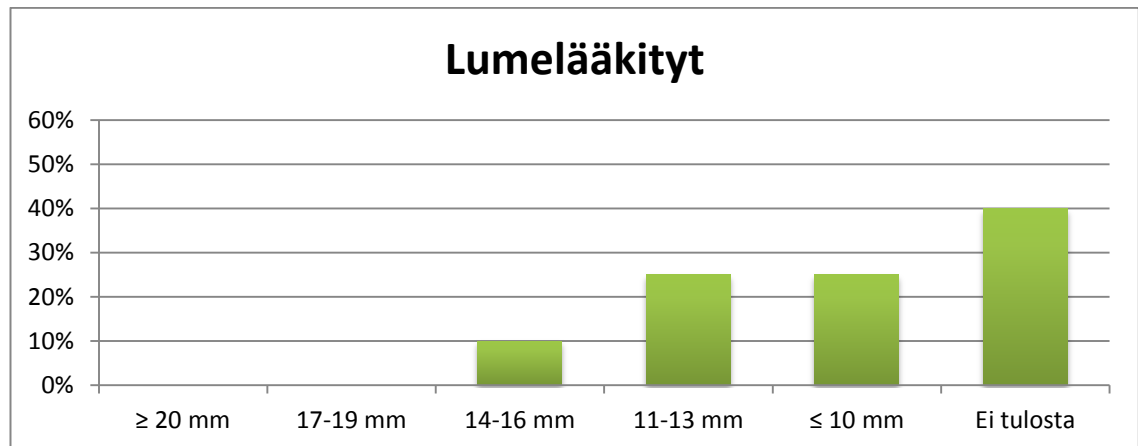


Kuvio 4. Silavan paksuus kaksi viikkoa porsimisesta kipulääkityillä.

Kipulääkettä saaneista emakoista yksi ylsi vielä silavan paksuudeltaan yli 16 millimetrin. 14–16 mm:n paksuisia oli vähemmän ja 11–13 mm:n paksuisia huomatta-

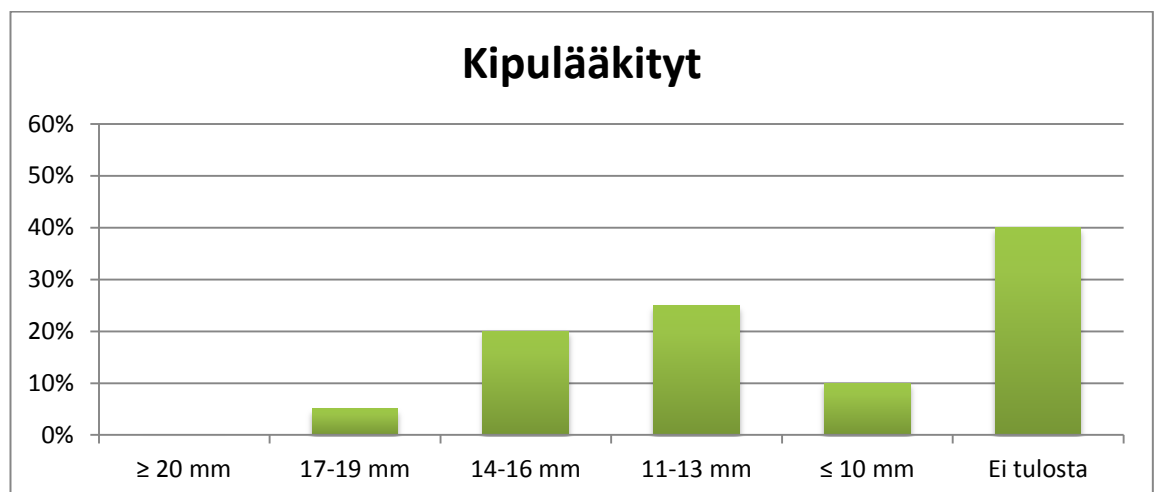
vasti enemmän. Alle 10 millimetrin paksuisia oli saman verran kuin ennen porsimista (Kuvio 4).

5.1.3 Silavan paksuus vieroitusajankohtana



Kuvio 5. Silavan paksuus vieroitusajankohtana lumelääkityillä.

Porsaatt vieroitettiin noin kuukauden ikäisinä. Tällöin lumelääkittyjen emakoiden silavan paksuus oli laskenut entisestään. 14–16 mm:n ja 11–13 mm:n emakoita oli vähemmän, kun taas alle 10 mm:n enemmän. Tätäkin tulosta vääristää entistä isompi tuloksettomien emakoiden määrä (Kuvio 5).



Kuvio 6. Silavan paksuus vieroitusajankohtana kipulääkityillä.

Kipulääkettä saaneiden emakoiden silavan paksuus oli pysynyt paksumpana paremmin ja alle 10 mm:n emakoitakin oli vähemmän. Tästäkään tuloksesta ei tosin

saatu tarpeeksi tarkkaa tuloksettomien emakoiden suuren määrän vuoksi (Kuvio 6).

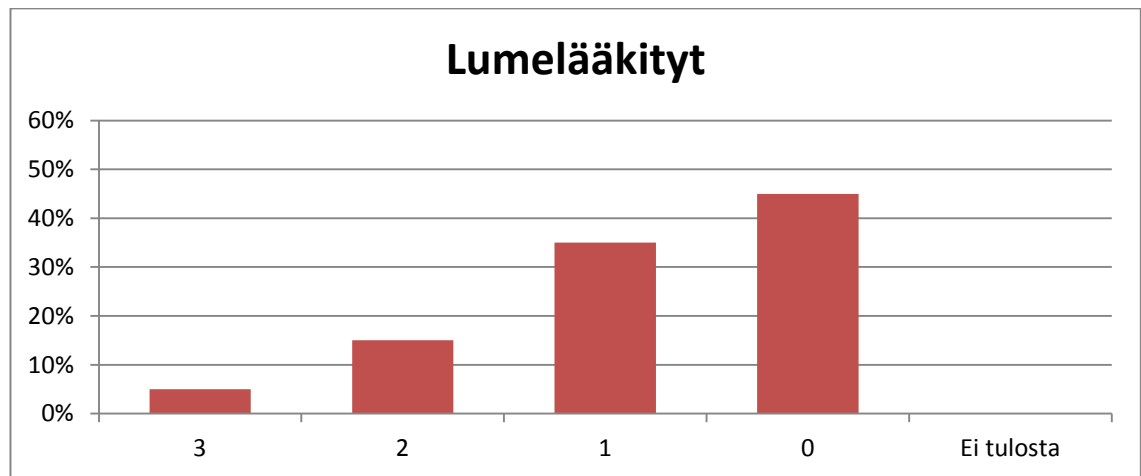
Emakoiden ei saisi imetysaikana menettää enempää kuin 5 mm selkärasvastaan. (Hulsen & Scheepens 2006, 61). Sekä lume- että kipulääkityt kuitenkin menettivät kummatkin huomattavasti rasvaansa imetyskauden aikana. Kipulääkityt hitaamassa tahdissa, eikä alle 10 millimetrin mennyt yhtä moni kipulääkitty emakko veratessa lumelääkittyihin emakoihin. Silavan paksuutta tutkittaessa ei otettu huomioon myöskään ikäjakaumaa. Vanhemmat emakot ovat yleensä laihempia, mikä johtuu niiden laihtumisista maidontuotantokausien aikana. (Shoulder sores in sows 2011).

Lumelääkittyjen silavanpaksuustuloksia seuraamalla voi huomata, että hyväkuntoisten emakoiden, joiden silavanpaksuus ylittää 16 mm, silavan paksuus ei enää parin viikon jälkeen ylitä 16 mm. Lumelääkityillä emakoilla laihtuminen on muutenkin ollut nopeampaa verrattuna kipulääkittyihin. Molempiin tuloksiin tosin virhettä tekee tuloksettomien emakoiden suuri määrä.

5.2 Lapahautumat

Emakoiden lapojen tilaa arvioitiin porsimispäivästä kuusi päivää eteenpäin eli yhteensä seitsemän päivän ajan. Tuloksissa tarkastellaan kuitenkin vain porsimispäivän, eli lähtötilanteen, lisäksi lapojen tilat kolme ja kuusi päivää porsimisen jälkeen. Koska emakot olivat sattumanvaraisesti joko kipu- tai lumelääkittyjä, ei emakoita pystytty ryhmittelemään niin, jotta molempien ryhmien lapojen lähtötilanteet olisivat olleet samanlaiset.

5.2.1 Lapahautumat porsimispäivänä



Kuvio 7. Lapahautumien tila porsimispäivänä lumelääkityillä.

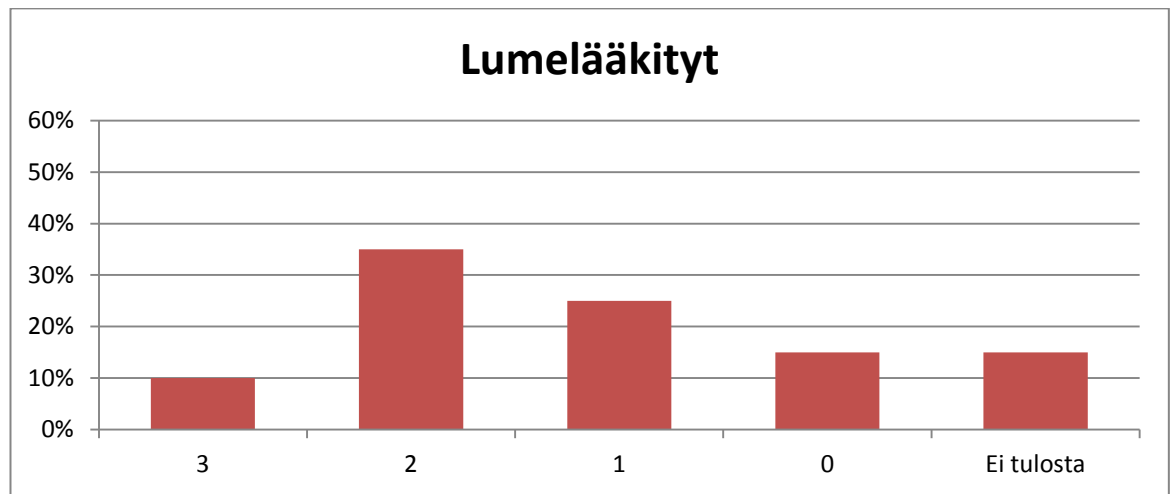
Lapojen tilat arvioitiin ensimmäisen kerran porsimispäivänä. Lähtötilanteessa suurin osa lumelääkityistä oli emakoita, joilla oli terveet lavat. 1-asteen lapoja oli toiseksi eniten. 2-asteen lapoja oli vain kolmella emakoista, ja yhden emakon lavat yltyivät asteikossa pahimpaan lapa-arvioon (Kuvio 7).



Kuvio 8. Lapahautumien tila porsimispäivänä kipulääkityillä.

Kipulääkityillä terveet lavat omaavia emakoita oli vähemmän verrattuna lumelääkityihin, mutta 3- ja 2-asteen hautumia oli vähemmän. Sen sijaan 1-asteen hautumia oli enemmän (Kuvio 8).

5.2.2 Lapahautumat 3 päivää porsimisesta



Kuvio 9. Lapahautumien tila kolme päivää porsimisesta lumelääkityillä.

Kolmen päivän sisällä emakoiden lapojen tilat olivat muuttuneet jo paljon. Lumelääkityistä emakoista vain kolmella oli terveet lavat, 1-asteen lapoja oli vähemmän, mutta sen sijaan 2-asteen lapoja paljon enemmän. Myös 3-asteen lapoja oli enemmän (Kuvio 9). Lumelääkittyjen emakoiden tulokseen aiheuttaa virhettä se, ettei kaikista emakoista saatu tuloksia. Tuloksettomuus johtuu siitä, ettei lapoja saatu kyseisiltä emakoilta arvioitua syystä tai toisesta.

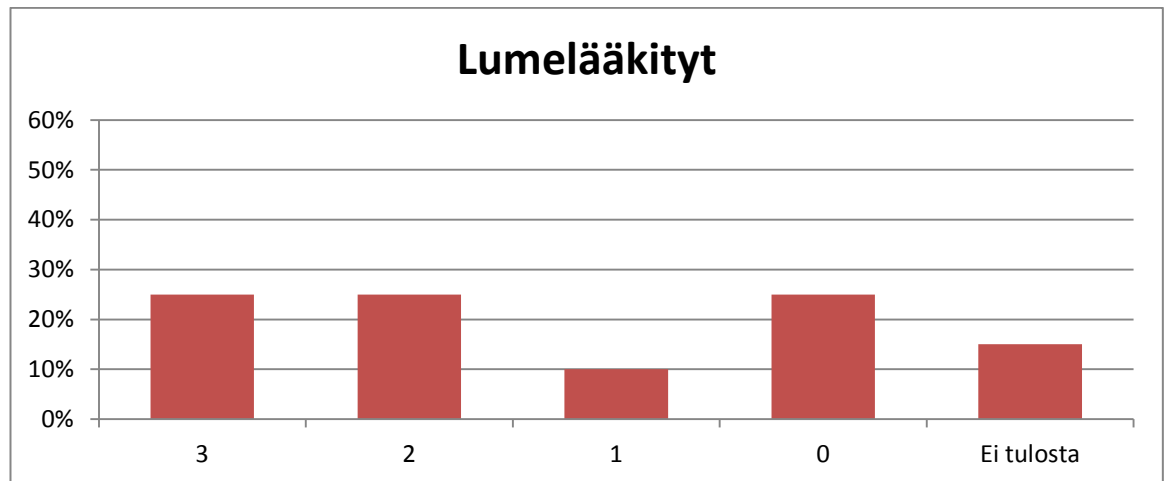


Kuvio 10. Lapahautumien tila kolme päivää porsimisesta kipulääkityillä.

Kipulääkityillä 3-asteen ja 2-asteen lapoja oli lähtötilanteeseen nähden vähän enemmän ja täysin terveitä lapoja vähemmän. 1-asteen lapoja oli suurin piirtein

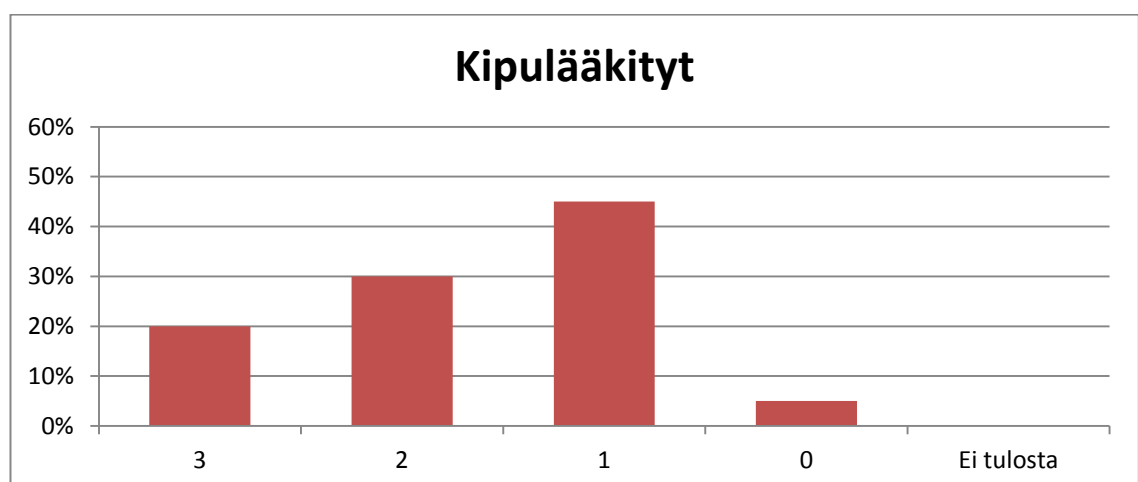
yhtä paljon kuin lähtötilanteessakin. Terveitä lapoja oli melkein puolet vähemmän (Kuvio 10).

5.2.3 Lapahautumat 6 päivää porsimisesta



Kuvio 11. Lapahautumien tila kuusi päivää porsimisesta lumelääkityillä.

Vajaan viikon päästä porsimisesta lumelääkityistä puolella emakoista oli jo lavat todella huonossa kunnossa. 3- ja 2-asteen lapoja oli jo puolella emakoista. Terveitä lapoja oli vain muutamalla. Tähänkin tulokseen virhettä tosin tuo tuloksettomien emakoiden suuri määrä (Kuvio 11).



Kuvio 12. Lapahautumien tila kuusi päivää porsimisesta kipulääkityillä.

Kipulääkityiden emakoiden tila on oikeastaan pahempi, koska täysin terveet lavat oli vain yhdellä kipulääkityistä emakoista. 3- ja 2-asteen lapoja tosin oli vähemmän verrattuna lumelääkityihin, mutta 1-asteen lapoja melkein puolella emakoista. (Kuvio 12).

Kun lumelääkittyjen silavanmittaustuloksia vertaa lapahautumien kehitykseen, voi huomata, että hautumien tila pahenee aika nopeasti ja jo suurella osalla emakoista on vajaan viikon päästä porsimisesta 3- tai 2-asteen lapahautuma. Lumelääkittyjen lapahautumatuloksiin tosin tuo virhettä tuloksettomat emakot. Kipulääkityillä emakoilla lapahautumien kehitys asteikossa pahempaan suuntaan on ollut hitaampaa, ja 3- ja 2-asteikoille on kivunnut vähemmän emakoita. Täysin terveitä lapoja tosin on kipulääkityillä lumelääkityihin verrattuna paljon vähemmän. Kipulääkityillä terveitä lapoja oli kuitenkin alun perinkin vähemmän ja 1-asteen hautumia eniten.

Kivun tunne heikentää ruokalahalua ja lisää apaattisuutta, jolloin emakko makaa tavallista enemmän (Kaimio 2001, 48–49). Näistä tuloksista voisi päätellä, että kipulääkettä annettaessa emakon kunto pysyy parempana, koska tällöin emakko tuntee olonsa paremmaksi jolloin se syö paremmin ja siksi lahtuminen on vähäisempää. Ja mitä paremmassa kunnossa emakko pysyy, sitä epätodennäköisemmin sille kehittyy lapahautuma, koska emakon kunto on tärkein tekijä lapahautumien muodostumisessa (Johansson 2010). Emakon kuntoluokan tulisi olla ennen porsimista vähintään 3, mieluummin 4, koska liian alhainen kuntoluokka altistaa lapahautumille (Stalder 2007, 36). Svenska Djurhälsovårdenin tutkimuksen mukaan lapahaavat vähenevät 43 prosenttia, mikäli emakoiden kuntoluokat saadaan tarpeeksi korkealle tasolle (Johansson 2010). Tutkimuksessa tosin ei ole huomioitu vanhempia emakoita, joilla on kohonneempi riski saada lapahautuma. Myös jalkavaivaisilla on jopa 16-kertainen riski saada lapahautuma terveisiin verrattuna. (Jukola 2011, 22.) Emakot, joilla on aiemmin ollut lapahautumia, ovat alttiita saamaan ne uudelleen (Shoulder sores in sows 2011).

Emakon kunnon lisäksi lapahautumien muodostumiseen vaikuttavat vahvasti myös ympäristö ja hoitokäytännöt, jotka tutkimustilan porsitusosastolla eivät olleet kaikista ihanteellisimmat. Porsimisosastolla emakot makasivat porsimishäkeissä kovilla, muovisilla rutilöillä. Rutilälattia lisää ihovaurioiden syntyriskiä ja vääränlaiset lattiamateriaalit ovatkin yksi syy lapahautumien syntyyn (Lohenoja 2011, 20). Viri-

kemateriaalia emakoilla ei ollut, koska karsinoissa ei käytetty olkea tms. kuiviketta pehmusteena, eikä sitä pelkäsi virikkeeksikään jaettu. Virikemateriaalia olisi hyvä antaa, koska se piristää emakkoa ja saa sen jalkeille (Kaaro 2006b, 12–13). Tästä syystä myös ruokintakertoja kannattaa olla vähintään kolme, niin kuin tilalla olikin, mutta esimerkiksi jopa ruokintakertojen lisäyksestä kahdeksaan kertaan on saatu myönteisiä kokemuksia (Jukola 2011, 22). Lisäksi tutkimus tehtiin kesä kautena, jolloin lapahautumia voi esiintyä enemmän kuin muina vuodenaikoina, koska kesän kuumina jaksoina emakot syövät huonosti ja makaavat paljon (Kaaro 2006a, 18–19).

6 YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Tuloksiin tuo virhettä tuloksettomien emakoiden suuri määrä niin silavan paksuus-tuloksissa kuin lapa-arviointituloksissakin. Tämä saattaa tuoda tuloksiin jonkin verran vääristymää. Saatujen tulosten perusteella tutkimuksen tuloksena voidaan kuitenkin olettaa, että kipulääke ehkäisee jossain määrin lapahautumien muodostumista, koska se pitää emakon kunnon parempana. Näin ollen ketoprofeenin käytöstä porsimisen aikaan on jonkin verran hyötyä ainakin lapahautumien muodostumisen ehkäisyn osalta.

Vaikka emakon kunto on tärkein tekijä lapahautumien muodostumisessa, hyvä kuntokaan ei riitä jos ympäristöolosuhteet ovat pielessä. Voidaan siis olettaa, että kipulääkkeen käytöstä saa parhaan hyödyn, jos ympäristöolosuhteet ovat kunnossa ja halutaan ennaltaehkäistä emakon laihtumista, varsinkin jos sillä on siihen taipuvaisuutta. Emakon kunnosta kuitenkin tulisi ruokinnallisesti huolehtia koko ajan, varsinkin ennen porsimista ja imetyskautta.

LÄHTEET

- Ahonen, P. 2010. Ketoprofeenin vaikutus ontuvien emakoiden käyttäytymiseen ja paranemiseen. [Verkkojulkaisu]. Helsinki: Helsingin yliopisto. Eläinlääketieteellinen tiedekunta. Eläinlääketieteen lisensiaatin tutkielma. [Viitattu: 29.02.2012]. Saatavana: <https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/17291/Lisensiaattityy%F6%20Pirta%20Ahonen.pdf?sequence=1>
- Behnken, L. Diemer, P. Mecks, O. & Peters, F. 2003. Severity of mastalgia in relation to milk duct dilatation. *Obstetrics & Gynecology* 101 (1), 54-60.
- Bonde, M. Herskin, M. Jensen, K. & Jørgensen, E. 2010. Comparative aspects of decubital shoulder ulcers in sows: does it hurt? Uppsala: ISAE.
- BPEX. 2011. Knowledge Transfer Bulletin – Shoulder sores. [Verkkosivusto]. Warwickshire: BPEX. [Viitattu: 02.05.2012]. Saatavana: <http://www.bpex.org.uk/downloads/296436/299774/KT%20Bulletin%2017%20Shoulder%20Sores.pdf>
- Emakoiden energiaruokintasuositukset. 2010. [Verkkosivusto]. Jokioinen: MTT. [Viitattu: 02.01.2012]. Saatavana: https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/Rehutaulukot/Ruokintasuositukset/Siat/Emakoiden_energiaruokintasuositukset
- FaunaPharma. 2012. Pakkausseloste. [Verkkosivusto]. [Viitattu: 07.01.2012]. Saatavana: <http://spc.nam.fi/indox/nam/html/nam/vetpil/5/1121395.pdf>
- Hulsen, J. & Scheepens, K. 2006. Sikahavaintoja. Suomentaja Harri Äijö. Hämeenlinna: Kariston Kirjapaino Oy.
- Johansson, G. 2010. Bogsårsprojekt med positivt resultat. [Verkkolehtiartikkeli]. Svenska Djurhälsovården. [Viitattu: 03.05.2012]. Saatavana: <http://www.svdhv.org/sv/gris/artiklar/2010/e/228/bogsarsprojekt-med-positivt-resultat/>
- Jukola, E. 2011. Kuntoluokitus avuksi lapahaavojen ehkäisyyn. [Verkkolehtiartikkeli]. Kotitalta. [Viitattu: 02.05.2012]. Saatavana: <http://www.hkagri.fi/assets/Lehti/Kotis42011netti.pdf>
- Kaaro, K. 2006a. Lapapaise ei putkahda tyhjästä : laiskoja emakoita kannattaa patistella jaloilleen. *Sika* 36 (5), 18-19.
- Kaaro, K. 2006b. Lapapaise on emakon makuuhaava. [Verkkolehtiartikkeli]. *KM Vet* 12 (3), 12-13. [Viitattu: 27.12.2011]. Saatavana:

<http://www.kaytannonmaamies.fi/kmvet/arkisto/kmvet-306/lapapaise-on-emakon-makuuhaava>

Kaimio, I. 2001. Sairaskin eläin voi voida hyvin. [Verkkolehtiartikkeli]. Maatilan Pellervo. (10), 48-49. [Viitattu: 04.03.2012]. Saatavana: http://www.pellervo.fi/maatila/10_y01/tesairas.htm

Lindberg, M. 2010. Ehkäise lapahaavat. Sika 40 (5), 15.

Lohenoja, S. 2011. Lapahaava uhkaa laihaa emakkoa. Sika 41 (1), 20.

Lundgren, H. & Tengvall-Nilsson, E. 2010. Lapahaava on myös jalostuskysymys. Sika 40 (5), 14.

Peet, B. 2011. Danes average 25psy but sow longevity a problem. [Verkkosivu]. Saskatchewan: Prairie Swine Centre. [Viitattu 29.12.2011]. Saatavana: <http://www.prairieswine.com/danes-average-25psy-but-sow-longevity-a-problem/>

Reese, D. Straw, B. & Waddell, J. 2005. Shoulder Ulcers in Sows. University of Nebraska. Animal Science Department. Pro gradu -työ.

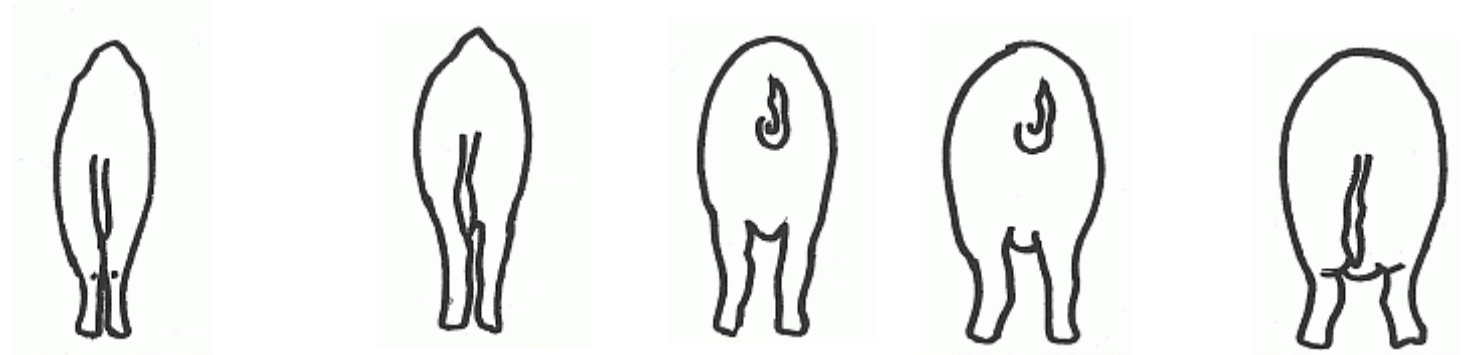
Shoulder sores in sows : causes and treatment. 2011. [Verkkolehtiartikkeli]. The Pig Site. [Viitattu: 27.12.2011]. Saatavana: <http://www.thepigsite.com/articles/1/pig-health/2345/shoulder-sores-in-sows-causes-and-treatment>

Stalder, K. 2007. Karsi ja valitse ensikot oikein. Sika 37 (5), 31-38.

Övermark, M. 2011. Emakoiden kunnostaminen ja tiineytyksen ja tiineyden aikana on tasapainon hakua. [Verkkolehtiartikkeli]. AtriaTuottaja (1). [Viitattu: 04.01.2012]. Saatavana: http://www.a-kauppa.fi/images/AtriaTuottaja_1_11.pdf

LIITTEET

LIITE 1 Kuntoluokitus



Havainnoitava kohta	1 - Laiha	2 - Kohtalainen	3 - Hyvä	4 - Erittäin hyvä	5 - Lihava
lantioluut	selvästi esillä	esillä, mutta pehmeät	tuntuvat vain painettaessa	ei tunnu	ei tunnu rasvan seasta
hännän tyvi	syvä kolo hännän tyvessä	onkalo hännän tyvessä	ei onkaloa	hännän juuressa rasvaa	rasvapoimu emättimen ympärillä
kuve	poikkihaarakkeiden muodostama reuna terävä	poikkihaarakkeiden reuna pyöristynyt	reuna tuntuu painettaessa	reuna ei tunnu painettaessa	rasvan peittämä
selkäranka	terävästi esillä	näkyvissä lähinnä lapojen kohdalla	tuntuu painettaessa	ei tunnu painettaessa	keskiviivassa painuma rasvapoimujen välillä
kylkiluut	yksittäiset luut näkyvissä	yksittäisiä luita ei näy tuntuu hyvin painettaessa	tuntuvat painettaessa	vaikeuksia tuntea painettaessa	paksu rasvakerros kylkiluiden kohdalla

(Emakoiden energiaruokintasuositukset. MTT Rehutaulukot)